کیا یہ ایک جیسا دکھائی دیتا ہے؟

چلو رنگ کی ایک بوند سے نمونے (Pattern) بنائیں۔

اپنے نمونے بنائیے

کاغذ کا ایک ٹکڑا لیجیے

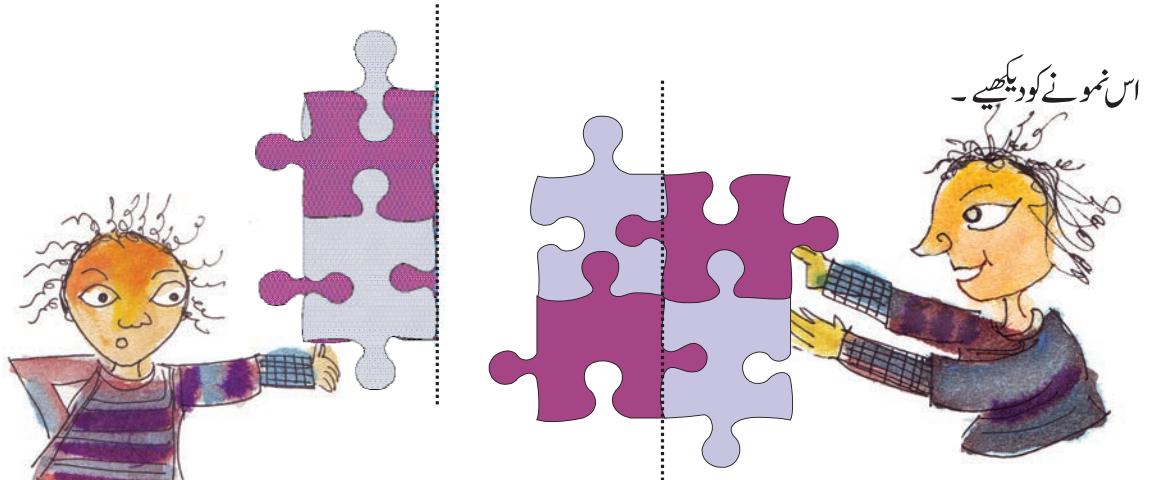
اسے آدھا موڑیے

موڑ کو کھولیے اور رنگ کی ایک بوند درمیان کی لائن پر ڈالیے۔

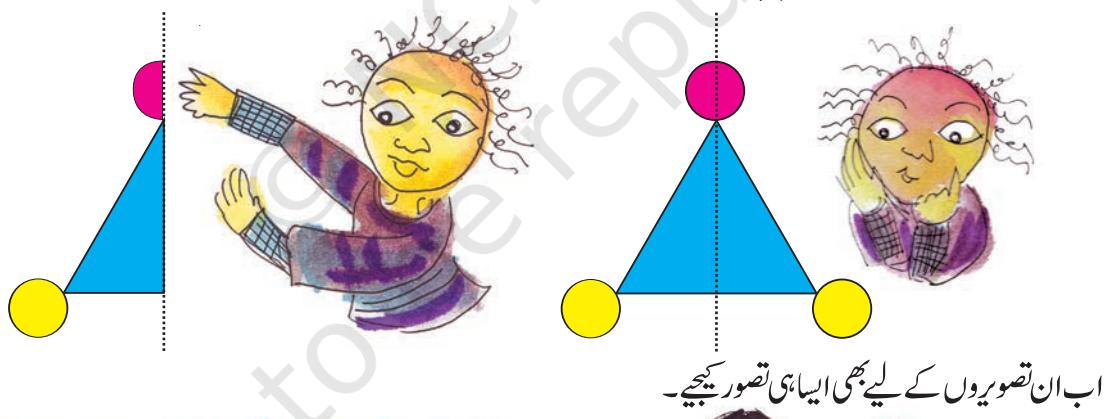
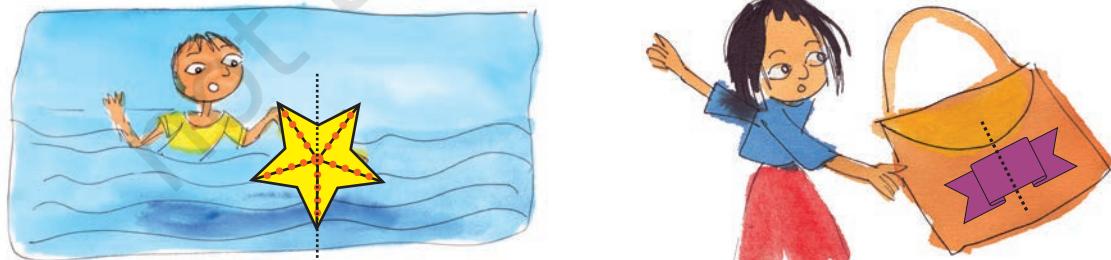
اسے دوبارہ موڑیے اور کاغذ کو دبائیے تاکہ رنگ پھیل جائے

اسے کھولیے اور دیکھیے ایک خوبصورت سا نمونہ (پیٹرن) تیار ہے۔

کیا آپ اس نمونے کو اس طرح کاٹ سکتے ہیں کہ یہ آئینے میں پوری تصویر بنانے والے دو برابر ٹکڑے ہو جائیں؟ آپ اسے کتنے طریقوں سے بنا سکتے ہیں؟

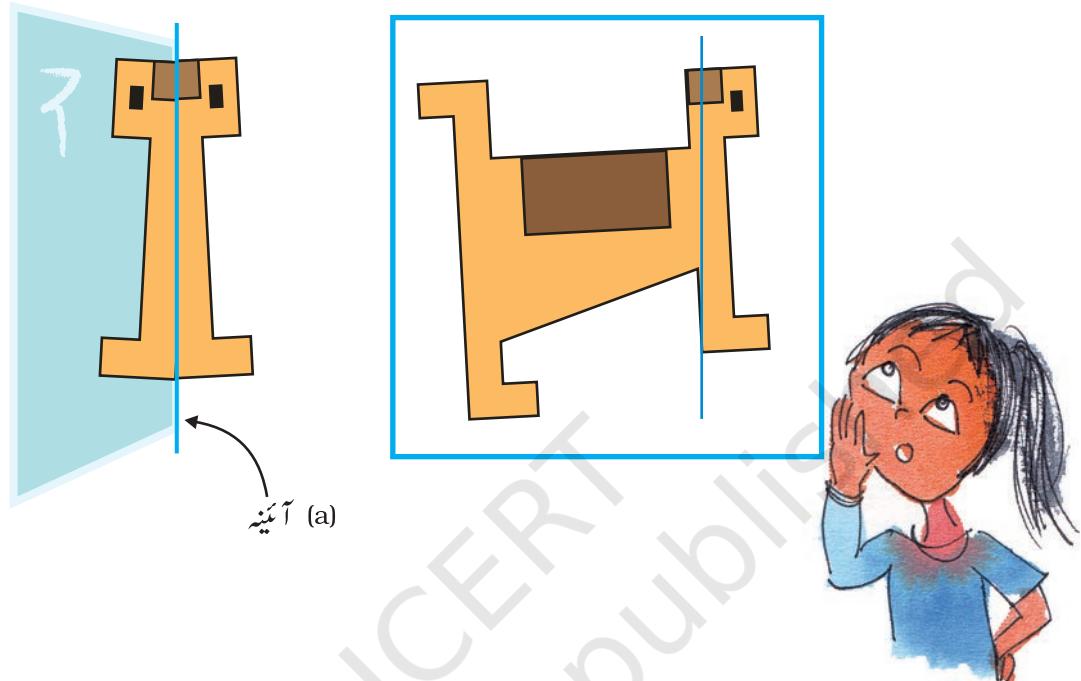
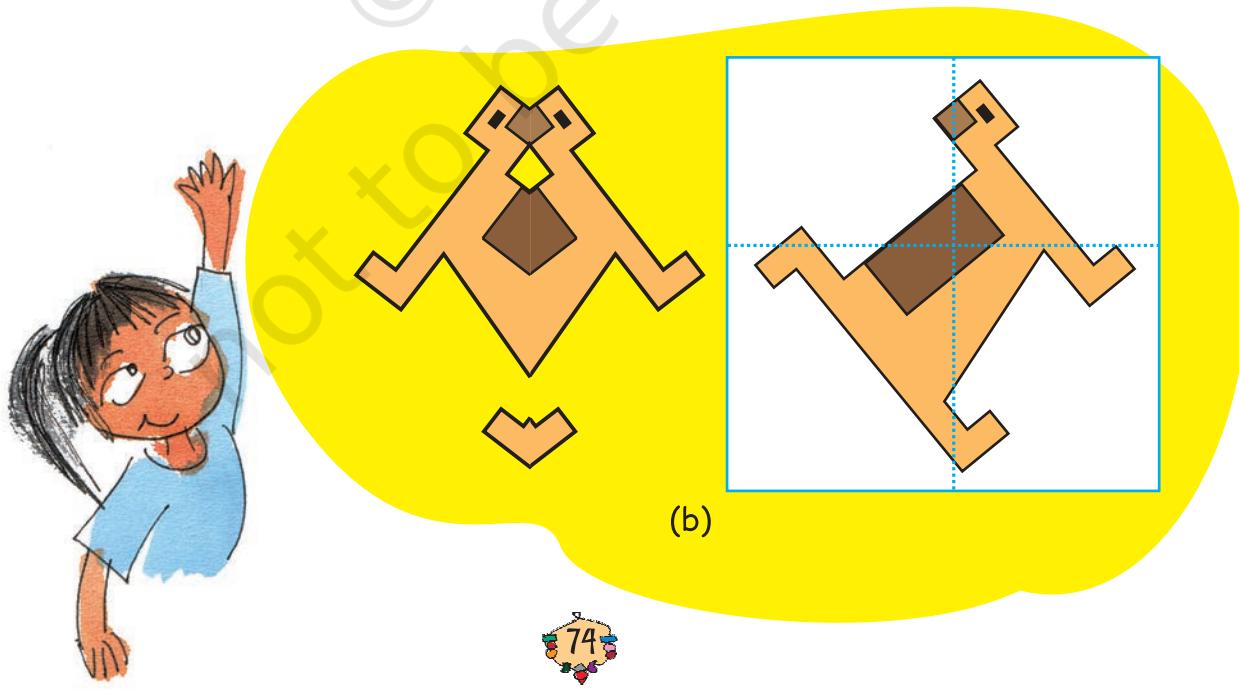
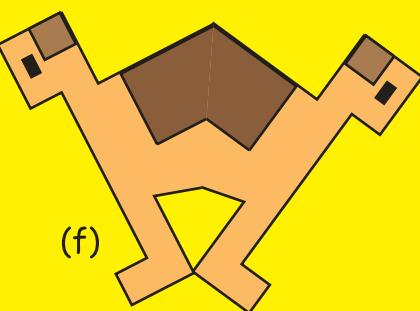
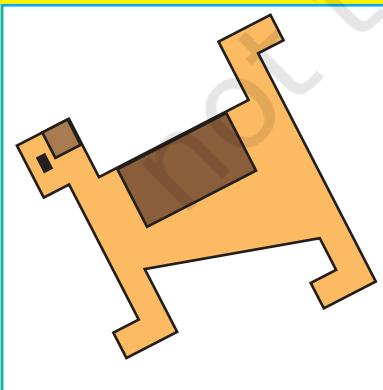
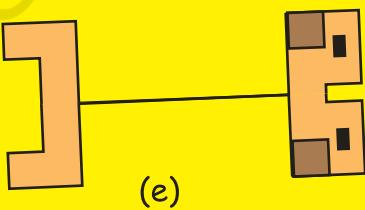
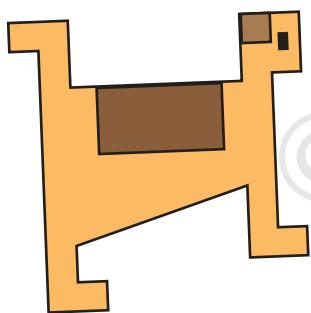
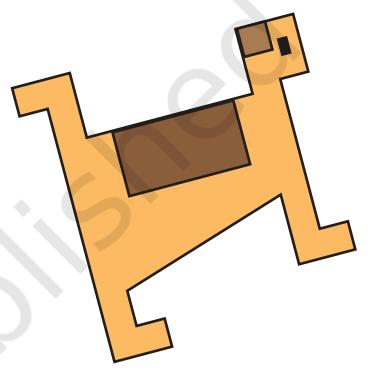
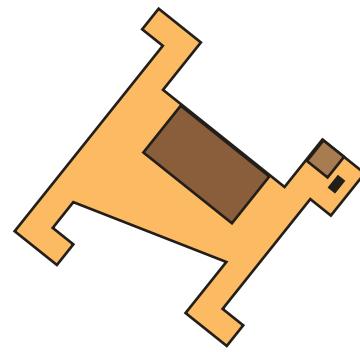
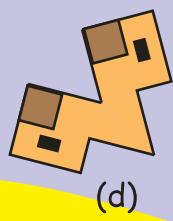
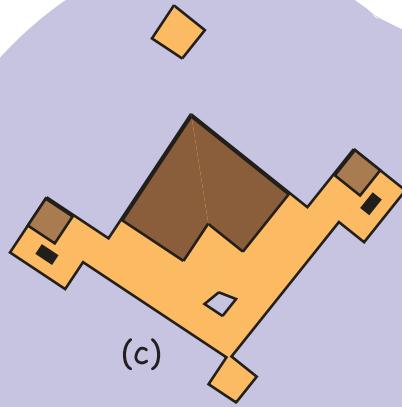
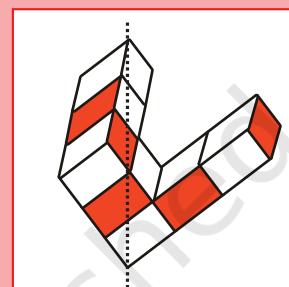
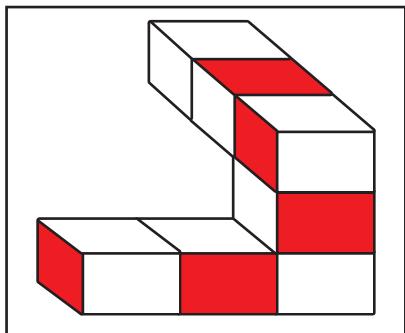
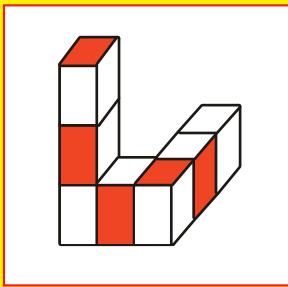
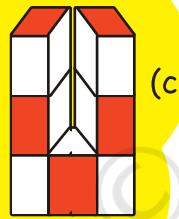
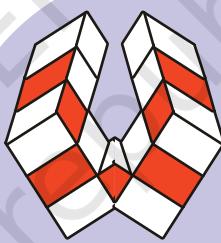
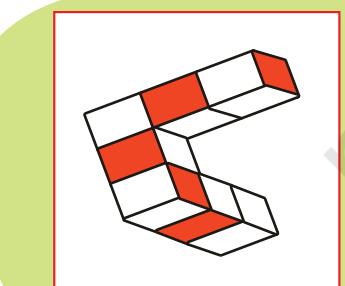
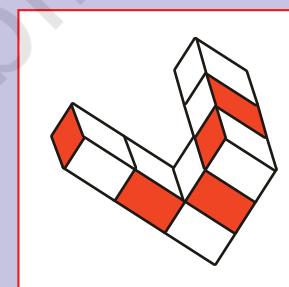
اس نمونے کو دیکھیے۔

نقطوں والا خط اس شکل کو دو آدھے آدھے حصوں میں تقسیم کر رہا ہے۔ لیکن جب آپ اسے نقطوں والے خط کے ساتھ موڑیں گے تو بائیں طرف کا آدھا حصہ دائیں طرف کے آدھے حصے کو پوری طرح نہیں ڈھکتا۔ اس لیے دونوں آدھے حصے ایسے نہیں ہیں کہ وہ آئینے کے آگے رکھنے پر پوری تصویر بنا سکیں۔

اب ایک دوسری شکل کو دیکھیے۔

اگر آپ اسے نقطوں والے خط سے موڑتے ہیں، دایاں آدھا حصہ بائیں آدھے حصے کو پوری طرح ڈھک لے گا۔ اس لیے دونوں آدھے حصے آئینے کے آگے رکھنے پر پوری تصویر بنائیں گے۔

اب ان تصویروں کے لیے بھی ایسا ہی تصور کیجیے۔

اگلے صفحہ پر بچوں کو یہ جاننے کی ضرورت ہے کہ اگر شکل بھی متشاکل ہو تو تصویر کے رنگوں کی اسکیم اسے غیر متشاکل بنا سکتی ہے (مثال کے طور پر شکل 10 اور 12 میں)۔ بچوں کی اس بات کے لیے حوصلہ افزائی کرنی چاہیے کہ وہ شکل پر مبنی متشاکلت رنگ اور اسکیم دونوں کو دیکھیں۔

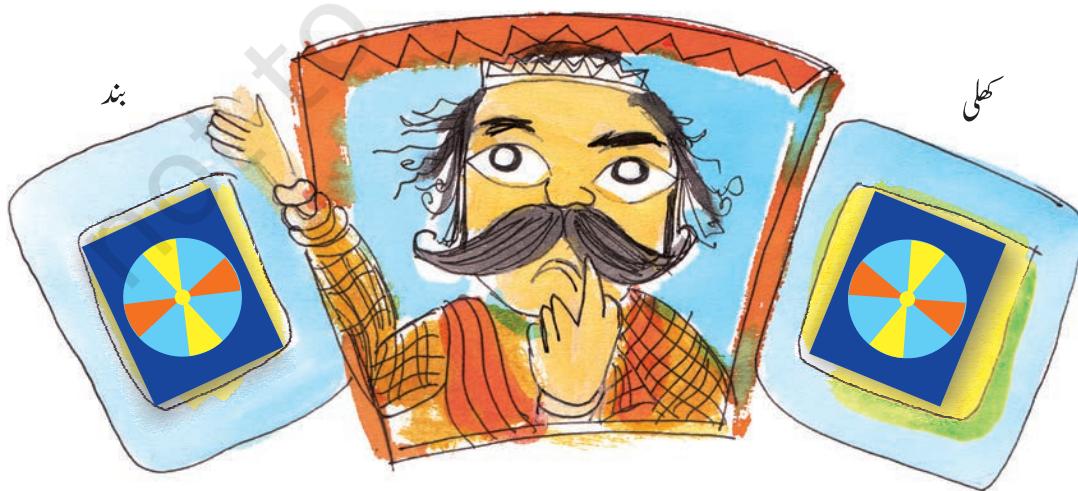
* نقطوں والے خط سے تقسیم کی ہوئی شکلوں میں سے کون سی شکلیں (اشکال) آئینے کے آگے رکھنے پر پوری تصویر بنائیں گی؟

آئینے کے کھیل (Mirror Games)

1. یہاں ایک کتے کی تصویر ہے۔ اگر آپ نقطوں والے خط پر ایک آئینہ رکھیں تو خط کے دائیں طرف تصویر کا حصہ آئینے کے پیچھے چھپ جائے گا اور باقی تصویر آئینے میں (a) کی طرح دکھائی دے گی۔

سفید خانے میں بنی ہوئی تصویر کو دیکھیے۔ آپ کون سے نقطوں والے خط پر آئینہ کو رکھیں گے تا کہ آپ کو شکل (b) دکھائی دے؟ یہ بھی بتایئے کہ تصویر کا کون سا حصہ آئینے کے پیچھے چھپ جائے گا جب ہم آئینے کو نقطوں والے خط پر رکھیں گے۔

اب سفید خانے میں بنی تصویر پر اس طرح خط کھینچیے جس پر آئینہ رکھنے سے ساتھ والی تصویر آئینہ میں دکھائی دے۔

2. وینکی نے لال اور سفید شکل بنائی ہے۔ سفید خانے پر ایسا خط کھینچیے جس پر آئینہ رکھنے سے ساتھ والی تصویر آئینہ میں دکھائی دے۔ پہلے خانے میں خط کس طرح کھینچا گیا ہے کہ اسے آئینہ میں دیکھنے پر ساتھ والی تصویر نظر آتی ہے۔

بچوں کی حوصلہ افزائی کیجیے کہ وہ ساتھ والی تصویر دیکھ کر اندازہ لگائیں کہ متشاکلت کا خط سفید خانے میں کہاں کھینچا جائے۔

آدھا گھماؤ

ایک مرتبہ کی بات ہے کہ ایک بادشاہ تھا۔ بادشاہ بہت پریشان تھا کیوں کہ کوئی چور اس کی تجوری میں سے قیمتی ہیرے اور جواہرات چرا کر لے جاتا تھا۔ بادشاہ کی تجوری دیکھنے میں ایسی تھی:

تجوری کے ہینڈل کو آدھا گھمانے سے تجوری کھل جاتی تھی۔ ہینڈل کو پھر سے آدھا گھمانے پر تجوری بند ہو جاتی تھی۔ بادشاہ تجوری کو بند سمجھ کر زیادہ تر کھلا چھوڑ دیتا تھا۔ کیا آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ ایسا کیوں ہوا؟

بادشاہ کی ہوشیار بیٹی نے ایک دن اسے ایک ترکیب بتائی جو بادشاہ کو بہت پسند آئی۔ اب بادشاہ کبھی بھی تجوری کھلی نہیں چھوڑتا تھا۔

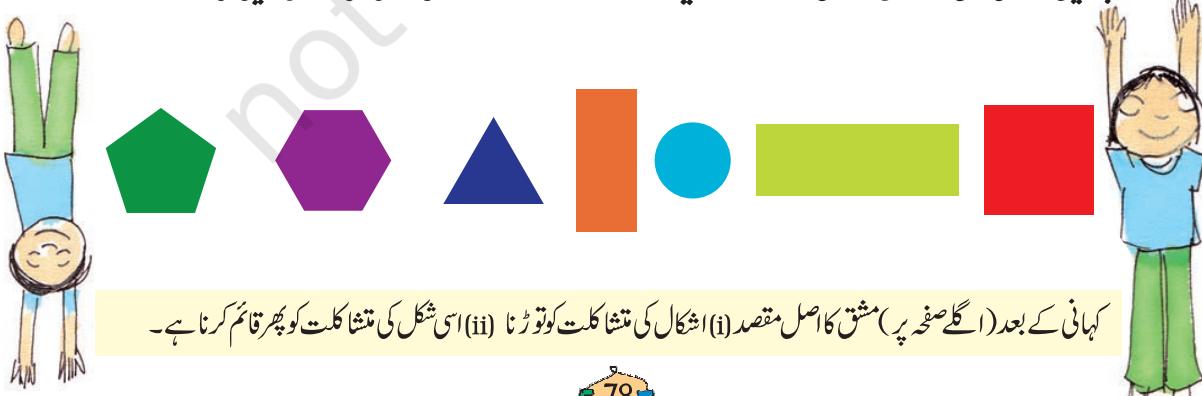
کیا آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ وہ کیا ترکیب تھی؟

بادشاہ کی بیٹی نے بادشاہ کو تجوری کے ہینڈل کے پیلے ہتھے پر نشان لگانے کو کہا۔

بادشاہ کے پاس الگ الگ ہینڈلوں والی بہت سی تجوریاں تھیں۔ جانچ کیجیے کہ کس ہینڈل کو گھمانے سے بادشاہ اسی طرح کی غلطی کر سکتا ہے۔

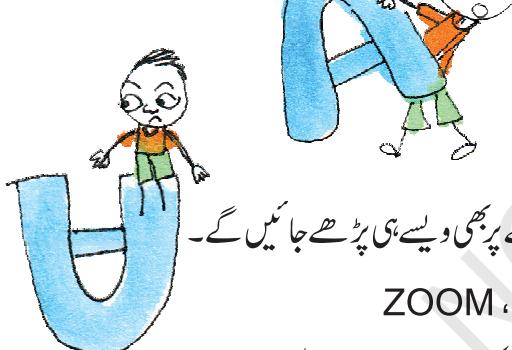
ان میں سے ہر ایک مسئلہ کو حل کرنے کے لیے آپ کیا کریں گے؟

آدھے گھماؤ کے بعد ویسا ہی؟

مندرجہ ذیل اشکال میں سے ان اشکال کا اندازہ لگایئے جو آدھا گھمانے کے بعد بھی ویسی ہی دکھائی دیں گی۔

کہانی کے بعد (اگلے صفحہ پر) مشق کا اصل مقصد (i) اشکال کی متشاکلت کو توڑنا (ii) اسی شکل کی متشاکلت کو پھر قائم کرنا ہے۔

کیا آپ کو یہ بتا پانا مشکل لگتا ہے؟ اگر ہاں، تب اپنے اندازے کی جانچ کرنے کا ایک طریقہ ہے۔ آپ اسے اس طرح کر سکتے ہیں۔ کوئی بھی ایک شکل لیجیے۔ اس کے باہری خطوط کو کاغذ کی ایک شیٹ پر چھاپیے۔ اب پہلی شکل کو بنائی گئی شکل کے اوپر رکھ کر آدھا گھمائیے۔ دیکھیے کیا گھمانے کے بعد بھی پہلی شکل دوسری شکل کو پوری طرح ڈھک رہی ہے؟

مشق کا وقفہ

1) معلوم کیجیے کہ انگریزی کے حروف تہجی میں ایسے کون سے حروف ہیں جو آدھا گھمانے پر ویسے ہی دکھائی دیتے ہیں؟

2) نیچے لکھے انگریزی الفاظ میں سے کون سے لفظ آدھا گھمانے پر بھی ویسے ہی پڑھے جائیں گے۔

ZOOM، MOW، SWIMS، SIS، NOON

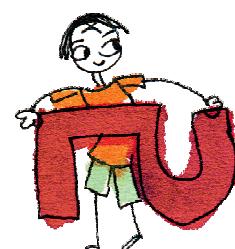
3) 0 سے 9 تک کے ہندسوں کو آدھا گھمائیے۔ ان میں سے کون سے ہندسے پہلے جیسے ہی دکھائی دیتے ہیں؟

4) 2، 3 اور 4 ہندسوں والے ان تمام اعداد کے بارے میں سوچیے جو آدھا گھمانے کے بعد بھی پہلے جیسا ہی نظر آتے ہیں۔

مثال

2 ہندسوں والے اعداد 11، ______، ______

3 ہندسوں والے اعداد 101، 111، ______، ______، ______، ______، ______، ______،

4 ہندسوں والے اعداد 1001، 1111، ______، ______، ______،

5) نیچے دی گئی تصاویر میں سے کون سی ایسی ہیں جو آدھا گھمائے جانے پر بھی پہلے جیسی ہی نظر آتی ہیں؟

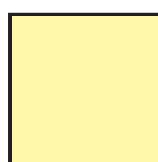
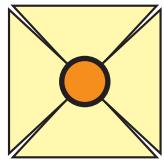
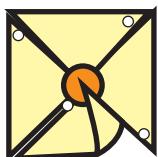
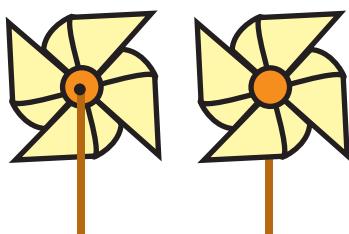
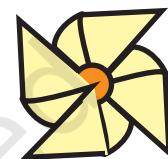
سرگرمی کا وقفہ

کیا آپ نے کبھی ہوائی چکّی دیکھی ہے؟ یہ کس لیے استعمال کی جاتی ہے؟

چلیے ہوائی چکّی والا کھلونا بنائیں۔

1. کاغذ کا ایک ٹکڑا لیجیے۔

2. اسے اس طرح موڑیے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

3. کاغذ کے نیلے حصے کو کاٹیے۔ آپ کے کاغذ کا ٹکڑا ایک مربع کی طرح دکھائی دے گا۔

4. اسے لال خطوط کے ساتھ موڑیئے اور پھر موڑ کو کھولیے۔ کاغذ کے ٹکڑے پر تصویر کے مطابق ایک دائرہ (گولا) بنائیے۔

5. لال خطوط پر کاغذ کو کاٹیے۔ جب تک آپ دائرے تک نہ پہنچ جائیں۔ کاغذ اس طرح نظر آئے گا۔

6. ایک پن لیجیے اور چاروں کونوں پر سوراخ کیجیے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

7. اب کاغذ کے کونوں کو اس طرح موڑیئے کہ تمام سوراخ ایک دوسرے پر ہوں۔

8. پن کو سبھی سوراخوں میں ڈال کر ڈنڈی پر لگائیے۔

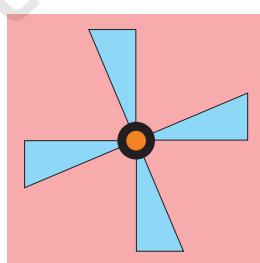
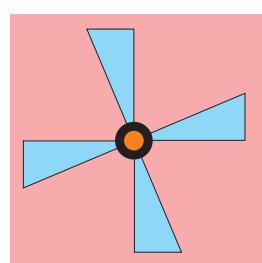
آپ کی ہوائی چکّی تیار ہے۔ اس کو لے کر دوڑیئے اور دیکھیے یہ کتنی تیزی سے گھومتی ہے۔

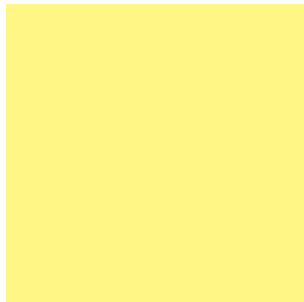
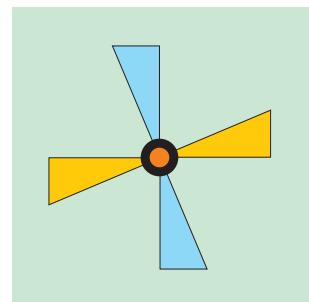
* کیا آپ کی ہوائی چکّی $\frac{1}{4}$ گھمانے کے بعد بھی پہلے جیسی ہی دکھائی دیتی ہے؟

* کیا یہ آدھا گھمانے پر بھی پہلے جیسی ہی دکھائی دیتی ہے؟ بحث کیجیے۔

ایک چوتھائی گھماؤ

کیا پنکھا $\frac{1}{4}$ گھمانے کے بعد بھی پہلے جیسا ہی لگتا ہے؟

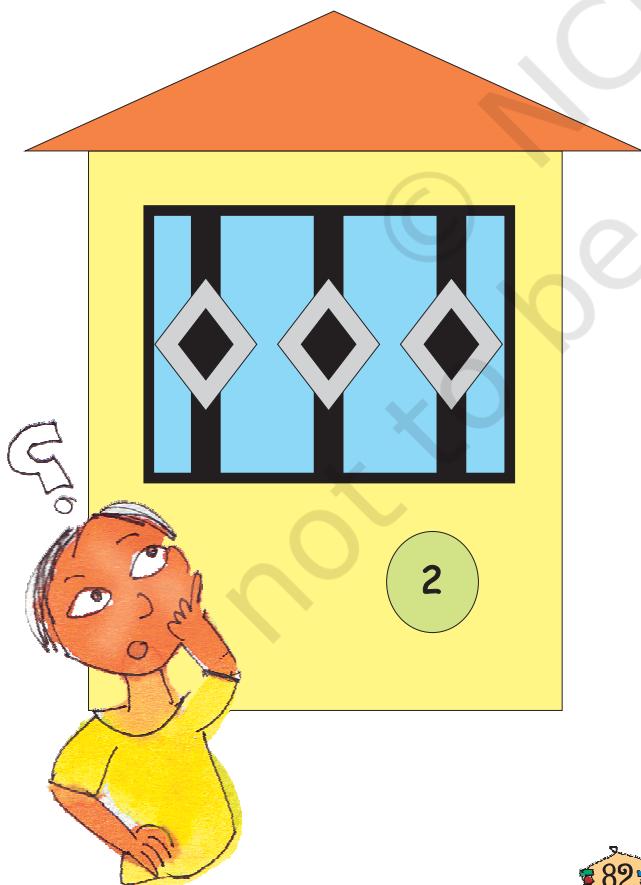
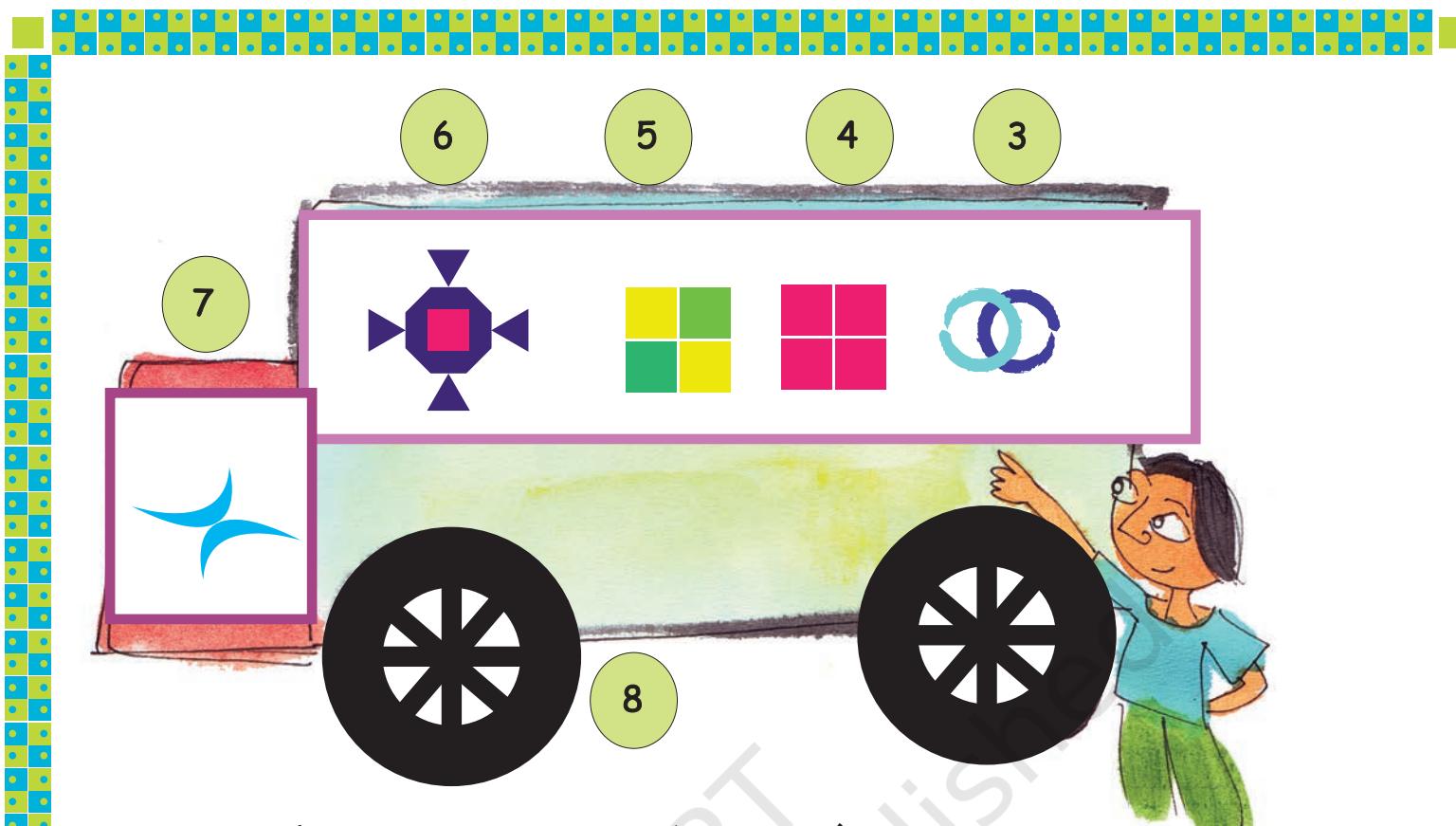
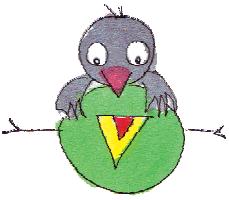
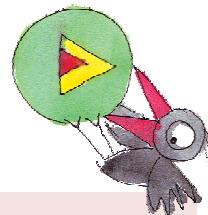
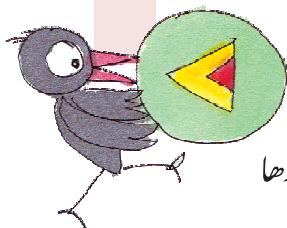
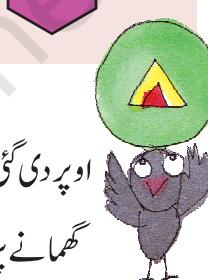
گھومنے سے پہلے

$\frac{1}{4}$ گھمانے کے بعد

کیا یہ پنکھا $\frac{1}{4}$ گھماؤ کے بعد بھی ویسا ہی دکھائی دے گا؟ پہلے خانے میں تصویر بنائیے۔

گھماؤ سے پہلے

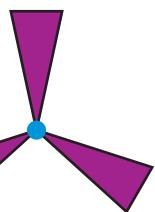
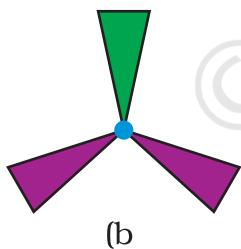
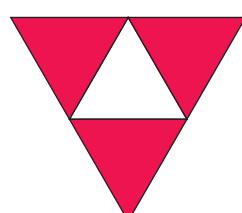
$\frac{1}{4}$ گھماؤ کے بعد

مشق کا وقفہ

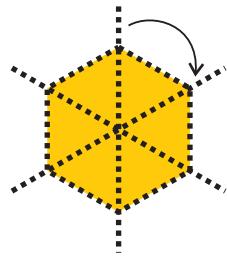
A) * نیچے دی گئی اشکال میں سے $\frac{1}{4}$ گھمائے جانے کے بعد کون کون سی شکلیں پہلے جیسی ہی دکھائی دیں گی۔ (✓) کا نشان لگائیے۔

* ان اشکال پر (×) کا نشان لگائیے جو آدھا گھمائے جانے کے بعد پہلے جیسی نہیں دکھائی دیں گی۔

B) اشکال کو اور اس طرح سے بدلنے کی کوشش کیجیے کہ وہ آدھا گھمائے جانے کے بعد بھی پہلے جیسی ہی دکھائی دیں۔

C) $\frac{1}{4}$ اور آدھا گھمانے پر نیچے دی گئی اشکال کیسی دکھائی دیں گی۔ تصویر بنائیے۔

	$\frac{1}{4}$ گھمانے پر	آدھا گھمانے پر
a)		
b)		
c)		
d)		

اوپر دی گئی کون سی اشکال ایسی ہیں جو $\frac{1}{4}$ گھمانے پر پہلے جیسی نہیں دکھائی دیتی ہیں؟ کون سی اشکال آدھا گھمانے پر پہلے جیسی نہیں دکھائی دیتی ہیں۔

* کون سا پنکھا $\frac{1}{3}$ گھماؤ کے بعد پہلے جیسا دکھائی دے گا؟

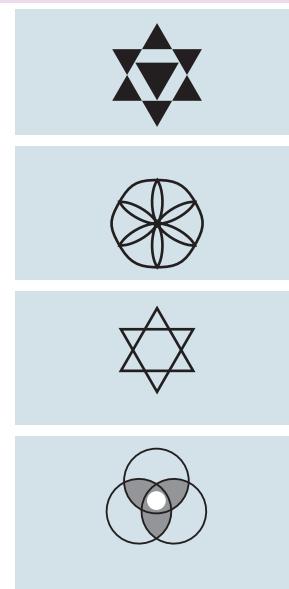
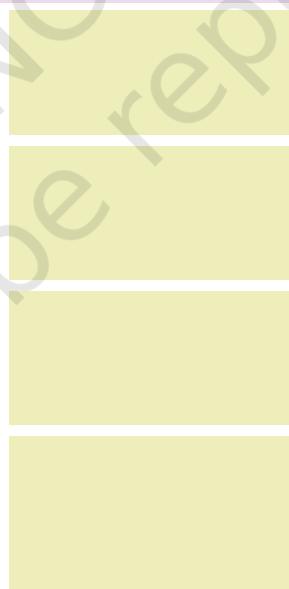
a)

b)

* اس شکل کو $\frac{1}{3}$ گھماؤ کے بعد بنائیے۔

$\frac{1}{3}$ گھماؤ کے بعد شکل

$\frac{1}{6}$ گھماؤ

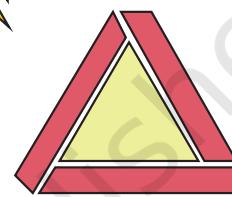
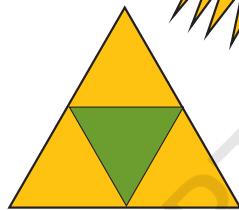
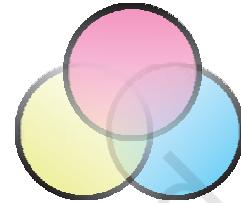
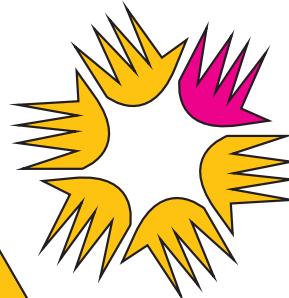
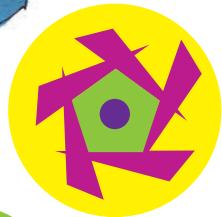
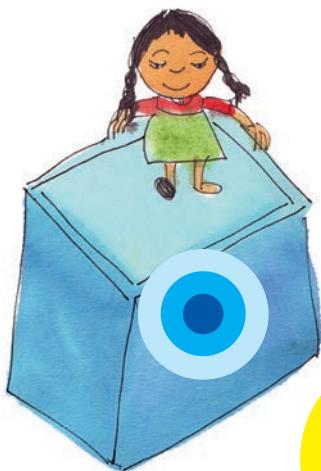
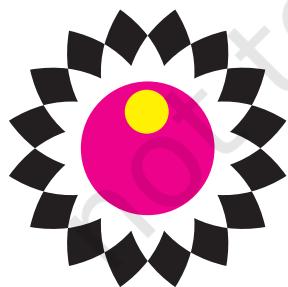
کیا آپ دیکھ سکتے ہیں کہ $\frac{1}{6}$ گھمانے کے بعد یہ شکل پہلے جیسی ہی لگتی ہے؟

مشق کا وقفہ

1. نیچے دی گئیں اشکال کو دیکھیے ۔ان تصویروں کو بنایے جو یہ $\frac{1}{3}$ اور $\frac{1}{6}$ گھماؤ کے بعد دکھائی دیں گی۔

	$\frac{1}{3}$ گھماؤ	$\frac{1}{6}$ گھماؤ

بچوں کی حوصلہ افزائی کیجیے کہ وہ تصاویر کو دیکھیں اور معلوم کریں کہ ان میں کس طرح کا تشاکل ہے۔ضرورت ہونے پر چھ خطوط کھینچ کر $\frac{1}{6}$ گھماؤ کا پتہ لگا سکتے ہیں۔ گھما کر یہ بھی پتہ لگایا جا سکتا ہے کہ جو شکل $\frac{1}{6}$ گھماؤ پر پہلے جیسی دکھائی دیتی ہے وہ $\frac{1}{3}$ گھماؤ (دوبار $\frac{1}{6}$ گھماؤ) پر بھی پہلے جیسی ہی دکھائی دے گی۔

2. مندرجہ ذیل اشکال کو دیکھیے—

a) اشکال جو $\frac{1}{3}$ گھماؤ کے بعد بھی ویسی ہی دکھائی دیتی ہیں ان پر (✓) کا نشان لگائیے۔

b) کون سی اشکال ایسی ہیں جو $\frac{1}{3}$ گھماؤ کے بعد پہلے جیسی نہیں دکھائی دیں گی؟ (×) کا نشان لگائیے۔

c) کوشش کیجیے اور مندرجہ ذیل اشکال کو اس طرح بدلیے تا کہ وہ $\frac{1}{3}$ گھماؤ کے بعد پہلے جیسی ہی لگیں۔

3. ایسی اشکال بنائیے جو $\frac{1}{3}$ گھماؤ کے بعد بھی پہلے جیسی ہی نظر آئیں۔

4. ایسی اشکال بنائیے جو $\frac{1}{6}$ گھماؤ کے بعد بھی پہلے جیسی ہی نظر آئیں۔